## عرف تحليل الصورة؟ وماهي طرق التحليل اذكرها وتكلم عنها. *

تحليل الصورة : هي عملية معالجة نقل بيانات الصورة بحيث تستخدم المعلومات الضرورية فقط التي تساعدنا لحل مسألة معينة خاصة بالصورة الرقمية داخل الحاسوب.

**طرق التحليل:**

**الرؤية بالحاسوب :** عند استخدامنا الرؤية بالحاسوب فإننا سنحصل على انتاج نوعي مستخلص لمستويات المعلومات العالية الخاصة للصورة بالحاسوب وهذه المستويات تتمثل في معاني هي اللون والخصائص والحدود.

**معالجة الصور:** نحلل الصور الخاصة بتطبيقات معالجة الصورة باستخدام طرق معينة تحدد المعالجة المطلوبة والمعالم التخصصية ويوجد نظام لتحليل الصورة يتكون من ثلاث مراحل:

1 - المعالجة الابتدائية – Preprocessing
2 - تقليل البيانات – .Data Reduction
3- تحليل الخواص – Feature analysis

## تكلم عن مراحل تحليل الصورة *

**المعالجة الابتدائية Pre-Processing:** تستخدم هذه المعالجة لتحديد الضوضاء والمعلومات المرئية التي لا علاقة لها او لاتؤثر على نتائج المناطق التي سوق تعالج لاحقاً

**تقليل البيانات Data Reduction:** هي المرحلة التي تستخدم لقليل البيانات في المجال الحيزي وتنتقل النتيجة الى مكان اخر ويسمى المجال الترددي ونحدد الخواص (مجال ترددي – ومجال حيزي )

**تحليل الخواص المستخلصة :Feature analysis** تستخدم هذه المرحلة باستخدام الخواص المستخلصة في المرحلة السابقة حيث تختبر وتقيم بإحدى التطبيقات.

## عرف الرؤية بالحاسوب وماهي اقسامها؟ موضحاً هرمية الصور الرقمية بالرسم؟

**الرؤية بالحاسوب:** هي صور الحاسوب التي يكون فيها التطبيق لا يستخدم من خلال الشخص كبداية في عمليات تدويريه تكرارية مرئية للصورة المختبرة وفعاليتها بواسطة الحاسوب هي واحدة من الخصائص او الحقول التي نمثلها في الرؤية بالحاسوب مثل تخليل الصورة حيث يستخدم تحلبل الصورة لاختيار بيانات الصورة الخاصة بعمليات بينات الصور

وتنقسم الى :

**استخلاص الخواص:** هو معالجة معلومات الصورة ذات المستوى العالي المكتسبة مثل الحدود والألوان للصورة.

**تصنيف النماذج:** هو الفعالية المستخدمة لمعالجة معلومات المستوى العليا للصورة وتعريف الأهداف الخاصة بها.

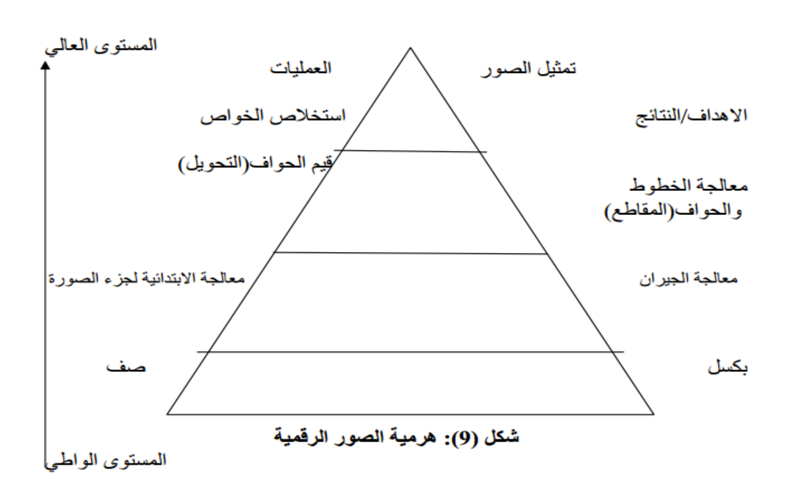
## ماهي أنواع الصور وتكلم عن واحدة منها؟ *

1-**الصورة الثنائية ( Binary image )** قيم الصور بعد تحويلها تكون كلها اما اصفار او واحد اما اسود او ابيض يمكن تحويل كل أنواع الصور الى الصور الثنائية عن طريق مايسمى بالعتبة Threshold.

**2- Gray Scale image:** يمثل هذا النوع على أساس لون واحد للصورة او مايسمى بـ Monochrome، حيث يمتلك معلومات عن الاضاء للصورة فقط ولايمتلك معلومات عن اللون.

**3- الصورة الملونة color image:** تمتلك موديل معين يتكون من 3 Band كل باند لون واحد يعني ثلاث الوان أحادية للصورة كل لون يشار له بتمثيل معين هي الأحمر والاخضر والازر كل لون يأخذ 8 بت.

**4-الصورة متعددة الاطياف multi spatial image:** تأخذ من قبل الآلات التصوير الخاصة توجد فيها العديد من الباندات قد تصل في بعض الأحيان الى مئات من الباندات وعند العمل عليها تسقط بطريقة معينة تسمى mapping التخطيط او التبويب بحيث تقابل النوع الثالث من الصور.



شكل (9): هرمية الصور الرقمية

## ما الفرق بين تقليص الصورة وضغط الصورة وماهي مجالات التقليص: * *

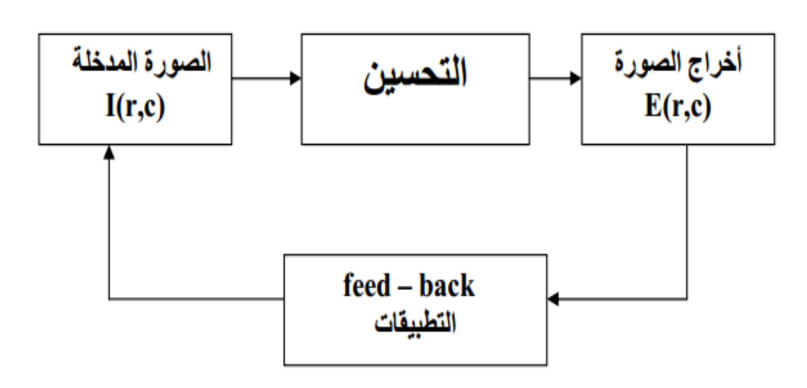
| | |
|---|---|
| **تقليص الصورة** :هي عملية نقل بيانات الصورة بإزالة بعض معلومات الصورة باسقاط مجموعة عناصر الصورة الى نقطة واحدة تتمنعلية التقليص هذه. | **ضغط الصورة:** الصورة نفسها نتعامل معها كملف بينما التقليص قد يحذف جزء من الصورة ونتعامل مع القيم للصورة. |
| **مجالات تقيص الصورة:**<br>**Gray Level Reduction-1** : أي نقوم بتقليل المستويات اللونية | **Special Reducation-2:** وهنا يتم العمل على احداثيات عناصر الصورة |

## ماهي طرق تحويل الصورة الى صيغة رقمية؟ * *

| | |
|---|---|
| 1- Camera digital: الكاميرا الرقمية تحول الصور الى صور رقمية ذات دقة متناهية وشدة الوضوح اللوني للصور<br>Any photo Graph-2 أي فوتوغراف يمكن ان يحول الصورة الى صيغة رقمية مثل Scanner. | 3- photoshop برنامج يضيف بعض التعديلات على الصورة<br>4- برنامج Corel Draw |

## ماهي تقنيات تحسين الصورة؟ وضح بالرسم معالجة تحسين الصورة. *

**تقنيات تحسين الصورة :** هي عبارة عن التقنيات التي تستخدم لتحديد التشدد او الحدود الموجودة في الصورة لإبراز مميزات الصورة وخصائصها وتحليلها.




شكل(19): معالجة تحسين الصورة The image enhancement process

## عرف عمليات كشف الحواف للصورة؟ وماهي المعاملات التي تستخدم عند تطبيق عمليات كشف الحواف؟

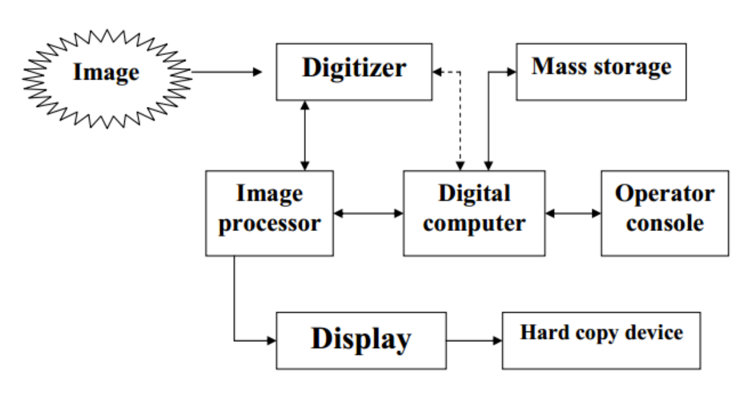
| | |
|---|---|
| شدة اضاءة الحواف تكون اعلى من مجاوراتها حيث تحدد من خلال الفرق بين الكل وبين المتجاورات له يكون كبير جداً او يتم اكتشاف الحواف باستخدام ما يسمى بالتلفيف، حيث ان الحافة هي البحث عن اكبر تغيير بالدالة ( دالة الإضاءة ) بعض عمليات كشف الحواف تحمل ما يسمى باتجاه الحافة.<br>Edge Directionمتجه الحافة<br>Edge magnitudeقيم الحافة . | **معاملات تطبيق عمليات كشف الحواف:**<br>1-حجم الماسك المستخدم في تحديد الحافة<br>اذا كان كبير سيكون اقل حساسية لكشف الحواف.<br><br>2-قيمة العتبة Gry Level Threshold.<br>اذا كانت قليلة سيؤدي الى تقليل تأثير الضوضاء. |

## عرف معالجة الصورة؟ وماهي المراحل التي يتألف منها نظام معالجة الصور

| | |
|---|---|
| **معالجة الصورة image Processing:** هي تمثيل للصور الثنائية الابعاد على الحاسوب بواسطة الصفر والواحد (01)، تتكون كل صورة رقمية على الحاسوب من البكسل.<br>**تعرض ايضاً :** تعرف معالجة الصور ايضاً بأنها أحد فروع علم الحاسوب تهتم باجراء عمليات على الصور بهدف تحسينها طبقاً لمعايير محددة او استخلاص بعض المعلومات منها. | **مراحل نظام معالجه الصور التقليدي:**<br>1-استحصال الصورة (image acquisition) بواسطة حساس ضوئي مثل الة تصوير، حساس ليزر .<br>2-المعالجة الابتدائية ( Pre-processing) كتصفية الصورة من التشويش.<br>3- تقطيع الصورة ((Segmentation لفصل المعلومات المهمة مثل فصل أي جسم بالصورة عن الخلفية.<br>4- استخلاص المميزات (Features extraction)<br>5- تصنيف المميزات (Classification) وربطها بالنمط الذي تعود اليه والتعرف على الأنماط<br>6-فهم الصورة image understanding. |

## ماهو المدرج التكراري المخصص ؟ مع توضيح الطريقة التي يتم بها هذا المدرج؟

| | |
|---|---|
| هو معالجة الصورة بواسطة استخدام المدرج التكراري وتعديل هذا المدرج بحيث يكون مطابع للمدرج المخصص | **الطريقة:**<br>1 - إيجاد جدول التخطيط Mapping Table ويعني المدرج التكراري المنظم.<br>2 - نقوم بوصف مدرج تكراري مخصص. |

| | |
|---|---|
| | 3 - نقوم بإيجاد جدول التخطيط للمدرج التكراري المنظم من خلال وصف قيم المدرج التكراري.<br>4 - نقوم بإيجاد جدول يعتمد على القيم الاصلية للخطوات من 1 الى 3. |
| **ماهي انواع او حقول معالجة الصور؟** | |
| - إعادة مكونات الصورة – image restoration<br>- تحسين الصورة – image enhancement | - ضغط الصورة - image compression<br>- تقطيع الصورة- image segmentation |
| **وضح بالرسم عناصر نظام معالجة الصورة الرقمية** | |
| <br><br>شكل(5): عناصر نظام معالجة الصورة الرقمية | |
| **عرف المرشح Filter؟ تنقسم المرشحات الى ثلاثة أنواع اذكرها وتكلم عن واحدة منها؟** | |
| **مرشح Filter:** هو عملية تقوم بتصفية الصورة من الشوائب العالقة أي ابراز ملامح الجزء الذي نريده من الصورة بإزالة الضوضاء والشوائب.<br>تستخدم لإزالة الضوضاء او لتحسين الصورة حيث تطبق هذه المرشحات في مجال الصورة مباشرة وليس في مجال التردد. | أنواع الفلاتر:<br>1- مرشح المتوسط Mean Filter<br>2- مرشح الوسيط Median Filter<br>3 - مرشح التحسين Enhancement Filter. |
| **مرشح التحسين:** يستخدم لتوضيح الحافات والتفاصيل الموجودة في الصورة حيث تطبق المرشحات الحيزية اما باستخدام العناصر مباشرة بدون استخدام ماسك او عن طريق ماسك تلفيف مع العناصر ومجاوراتها. | |